(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年2月13日(13.02.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/031383 A1

(51) 国際特許分類:
D04B 21/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/030138

(22) 国際出願日： 2018年8月10日(10.08.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 株式会社ＹＯＳＨＩＴＡ ＴＥＸ (YOSHITA TEX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9230061 石川県小松市国府台５丁目３０番地 Ishikawa (JP).

(72) 発明者: 吉田 茂男 (YOSHITA, Shigeo); 〒9230061 石川県小松市国府台５丁目３０番地 株式会社ＹＯＳＨＩＴＡ ＴＥＸ内 Ishikawa (JP).

(74) 代理人: 西教 圭一郎 (SAIKYO, Keiichiro); 〒5410052 大阪府大阪市中央区安土町１丁目８番１５号 野村不動産大阪ビル９階 西教特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

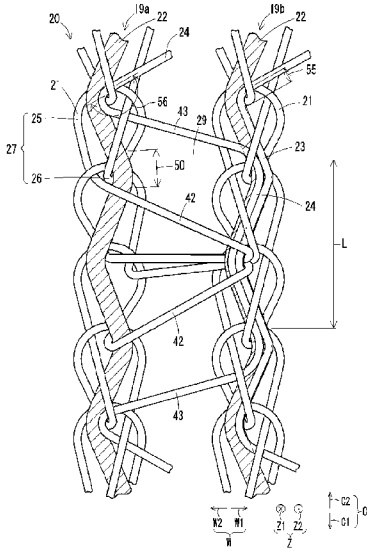
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) **Title:** KNITTED LACE

(54) 発明の名称： レース編地

(57) **Abstract:** Provided is a knitted lace for which yarn breakage of chain stitch yarns during knitting is limited, splitting of cut edges does not occur, and texture is good. The knitted lace comprises: first inserted yarns, which are knitted into a chain stitch structure by being inserted in the course direction in each looped portion thereof; second inserted yarns, which are knitted into a chain stitch structure by being inserted in the course direction in some of the multiple looped portions; and third inserted yarns that have parallel-running portions, in which the third inserted yarn is inserted in the course direction in the looped portion of a chain stitch structure and is knitted side by side with a second inserted yarn, and transversely crossing portions, in which the yarn is knitted so as to cross from a predetermined chain stitch structure to the looped portion of a chain stitch structure that is adjacent in the wale direction. The chain stitch yarns configuring each chain stitch structure comprise, at intervals in the course direction, transversely extending portions, which extend transversely from each chain stitch structure to the chain stitch structure adjacent in one direction of the wale direction and are locked by the parallel-running portion of the third inserted yarn and the second inserted yarn that is knitted into the chain stitch structure that is adjacent in the one direction of the wale direction.

FIG. 1



WO 2020/031383 A1

［続葉有］

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：編成時に鎖編糸が糸切れすることが抑制された、切端の裂けがなく、風合いの良好なレース編地が提供される。レース編地は、各ループ状部分をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第１挿入糸と、複数のループ状部分のうちの一部をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第２挿入糸と、第３挿入糸であって、鎖編組織のループ状部分をコース方向に挿通して第２挿入糸と並んで編込まれる並走部分と、予め定める鎖編組織から、ウエール方向に隣接する鎖編組織のループ状部分に編込まれる横渡り部分とを有する第３挿入糸と、を含み、各鎖編組織を構成する鎖編糸は、コース方向に間隔をあけて、各鎖編組織からウエール方向一方に隣接する鎖編組織に横伸びして、ウエール方向一方に隣接する鎖編組織に編込まれている第２挿入糸と第３挿入糸の並走部分と、に掛止められる横伸び部分を有する。

明　細　書

発明の名称 ： レース編地

技術分野

[0001] 本発明は、伸縮性を有する女性用下着の生地またはフリルなどとして好適に用いることができるレース編地に関する。

背景技術

[0002] 従来技術のレース編地に係る発明は、たとえば特許文献１，２に記載されている。特許文献１，２に記載の発明では、レース編地が、芯糸に被覆糸が巻付けられたカバーリング糸から成り、１つのウエールを成す鎖編組織を構成する鎖編糸と、鎖編組織に伸縮糸としてコース方向に編込まれた挿入糸とを接触部で熱融着によって接着させ、切断部でのほつれなどを防ぐ技術が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００８－２８０６２７号公報

特許文献2：特開２０１１－２１９８７６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記の従来技術では、鎖編糸と挿入糸とを接触部で接着させて、ほつれなどを防止するように構成されるが、特にレース編地の製造時において、レース編地の前駆体をコースが延びる方向に伸縮させたとき、挿入糸に巻掛けられた鎖編糸が、挿入糸に引張られて糸切れすることがある。また、レース編地の切断部を強い力でウエールが延びる方向に引張ったとき、挿入糸が接着部から外れ、切端が裂けたような状態となる場合がある。

[0005] したがって、本発明の目的は、編成時に鎖編糸が糸切れすることが抑制された、切端の裂けがなく、風合いの良好なレース編地を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、複数のループ状部分がコース方向に連なる鎖編糸の鎖編組織が、ウエール方向に複数列を成して構成されるレース編地であって、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成り、各ループ状部分をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第１挿入糸と、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成り、前記複数のループ状部分のうちの一部をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第２挿入糸と、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成る第３挿入糸であって、

鎖編組織のループ状部分をコース方向に挿通して第２挿入糸と並んで編込まれる並走部分と、

予め定める鎖編組織から、ウエール方向一方に隣接する鎖編組織のループ状部分およびウエール方向他方に隣接する鎖編組織のループ状部分に編込まれる横渡り部分とを有する第３挿入糸と、を含み、

各鎖編組織を構成する鎖編糸は、コース方向に間隔をあけて、前記各鎖編組織からウエール方向一方に隣接する鎖編組織に横伸びして、前記ウエール方向一方に隣接する鎖編組織に編込まれている第２挿入糸と第３挿入糸の並走部分と、に掛止められる横伸び部分を有し、

第１挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着され、

第２挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着され、

第３挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着されていることを特徴とするレース編地である。

[0007] また本発明のレース編地では、前記鎖編糸、前記第２挿入糸および前記第３挿入糸は、熱溶融性合成樹脂製の単繊維糸から成る芯糸と、芯糸よりも溶融温度の高い熱溶融性合成樹脂製の長繊維糸から成る被覆糸と、を有する複

合糸であることが好ましい。

[0008] また本発明のレース編地では、前記ループ状部分は、ニードルループによって構成される第１ループ状部分と、シンカーループによって構成される第２ループ状部分とを有し、

前記横伸び部分は、前記第２ループ状部分であることが好ましい。

[0009] また本発明のレース編地では、前記第２挿入糸と前記第３挿入糸とは、同一の材料を用いて、同一の太さに形成されていることが好ましい。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、各鎖編組織を構成する鎖編糸の横伸び部分が、各鎖編組織からウエール方向一方に隣接する鎖編組織に横伸びした状態で、該ウエール方向一方に隣接する鎖編組織に編込まれている第２挿入糸と第３挿入糸の並走部分と、に掛止められる構成のため、横伸び部分の鎖編糸が第２挿入糸および第３挿入糸から受ける引張り力に負けている状態となる。この各糸の張力バランスによって、レース編地の製造時において、レー前駆体の鎖編糸が切断されることを抑制することができ、切端の裂けがなく、風合いの良好なレース編地とすることができる。あるいは製品時に、横伸び部分の構成により、第２挿入糸および第３挿入糸の融着部分が、剥がれ、あるいは抜けることを防止することができる。また、横伸び部分の鎖編糸が受ける引張り力が緩和されるので、伸縮性に優れたレース編地を実現することができる。さらに、横伸び部分は、第２挿入糸と第３挿入糸との２つの挿入糸に掛止められるので、横伸び部分を該ウエール方向一方に隣接する鎖編組織に確実に横伸びさせることができる。

[0011] また本発明によれば、芯糸の溶融物で被覆糸の表面が覆われてしまうことがなく、レース編地およびこれを用いて製造される編レース製品を肌に接触させたとき、芯糸の溶融物が肌に接触せずに、嵩高性の出た被覆糸が肌に接触する。

[0012] また本発明によれば、前記横伸び部分は、シンカーループによって構成される第２ループ状部分であり、ニードルループによって構成される第１ルー

プ状部分ではないので、レース編地の編目が変形することを抑制できる。

[0013] また本発明によれば、第２挿入糸と前記第３挿入糸とは、同一の材料を用いて、同一の太さに形成されているので、第２挿入糸と前記第３挿入糸とを、特定の温度で容易に鎖編糸に融着させることができる。

図面の簡単な説明

[0014] 本発明の目的、特色、および利点は、下記の詳細な説明と図面とからより明確になるであろう。

[図1]本発明の一実施形態である鎖編糸２１が横伸びしたレース編地２０の一部を示す編成組織図である。

[図2]鎖編糸２１および第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４以外の糸を省略してレース編地２０を示す鎖編み組織図である。

[図3]鎖編糸２１以外の糸を省略してレース編地２０を示すラン止め組織図である。

[図4]編成前の鎖編糸２１の一部を示す正面図である。

[図5]レース編地２０を編成している鎖編糸２１の一部を示す正面図である。

[図6]本実施形態のレース編地２０の製造工程を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0015] 以下図面を参考にして本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

図１は、本発明の一実施形態のレース編地２０の一部を示す編成組織図であり、鎖編組織１９ａを構成する鎖編糸２１が、鎖編組織１９ａからウエール方向一方に隣接する鎖編組織１９ｂに横伸びした状態を示す。図２は、鎖編糸２１、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４以外の糸を省略してレース編地２０を示す鎖編組織１９の編成組織図である。図３は鎖編糸２１以外の糸を省略してレース編地２０を示すラン止め組織２８の編成組織図である。これらの図１～図３は、理解を容易にするために編成組織を模式的に示したものであって、レース編地２０の実物の編組織は、第１ループ状部分２５および第２ループ状部分２６の曲率半径が小さく、鎖編糸２１、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４が極めて近接または接触した状態とな

る。なお、図解を容易にするため、図２は、鎖編糸２１、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４の厚みを省略した実線によって示されており、図３は、鎖編糸２１の厚みを省略した実線によって示されている。

[0016] なお、本実施形態において、鎖編糸２１、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４によって編成された編地を前駆体編地と称する。レース編地２０は、前駆体編地が加熱されたものである。さらにレース編地２０を用いて製造される製品を編レース製品と称する。

[0017] 本実施形態のレース編地２０は、経編地であって、ラッセル編みされたラッセル編地であり、かつ伸縮性を有するストレッチ編地である。レース編地２０は、鎖編糸２１と、第１挿入糸２２と、第２挿入糸２３と、第３挿入糸２４とを含む糸によって編成される。

[0018] 図１に示すようにレース編地２０は、複数の第１ループ状部分２５、第２ループ状部分２６がコース方向に連なりラッセル編の鎖編組織１９を形成する鎖編糸２１と、弾発的に伸縮する伸縮性を有し、鎖編組織１９にコース方向Ｃに編込まれて鎖編組織１９にコース方向Ｃの伸縮性を与えるための第１挿入糸２２と、弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成り、１つの鎖編組織１９ａを形成する鎖編糸２１の各第２ループ状部分２６と、ウエール方向Ｗに隣接する鎖編組織１９ｂを形成する鎖編糸２１とに巻掛けられ、各鎖編組織１９にウエール方向Ｗの伸縮性を与える第２挿入糸２３および第３挿入糸２４を備えている。鎖編糸２１は、経糸または地編編成糸と称される場合もある。また第１挿入糸２２は、伸縮糸とも称され、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、緯糸とも称される。

[0019] さらにレース編地２０では、鎖編糸２１と第１挿入糸２２とが、それらの複数の第１接触部５０で、互いの熱融着性を利用して接着されている。鎖編糸２１と第１挿入糸２２とはほぼ全ての第１接触部５０で接着されている。レース編地２０では、鎖編糸２１と第２挿入糸２３との複数の第２接触部５５で、互いの熱融着性を利用して接着されている。また、鎖編糸２１と第３挿入糸２４とは、ほぼ全ての第３接触部５６が接着されている。

[0020] 図２に示すように、鎖編糸２１は、鎖編みされることによって、第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６とが形成される。第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６とは、交互に連なってコース方向Ｃに複数段並んで形成される。ここで、第１ループ状部分２５は、ニードルループと称され、第２ループ状部分２６は、シンカーループと称される場合がある。第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６とが交互に連なってコース方向Ｃに延びることで、鎖編組織１９が形成される。鎖編組織１９は、ウエール方向Ｗに並んで複数形成され、それらが互いに連結されることで、レース編地２０、言い換えるとチェーンステッチ組織を形成する。また、鎖編糸２１によって、鎖編組織１９だけでなく、図３に示す伝線を防止するためのラン止め組織２８、あるいは亀甲状のネットで構成されるチュール組織などを地組織として形成することもできる。鎖編糸２１が横伸びする部分を横伸び部分４２と称する。

[0021] 各第１ループ状部分２５は、大略的にＵ字状に形成されて、予め定めるコース方向Ｃおよびコース方向Ｃに直交するウエール方向Ｗに大略的に並んで配置される。また各第１ループ状部分２５は、コース方向Ｃの一方となるコース方向前段Ｃ１に開く。第１ループ状部分２５がウエール方向Ｗに一列に並んでコースを形成し、第１ループ状部分２５がコース方向Ｃに一列に並んでウエールを形成する。

[0022] 第２ループ状部分２６は、コース方向Ｃに並ぶ第１ループ状部分２５を連結する。たとえば１つの第２ループ状部分２６に注目する。注目する第２ループ状部分２６は、その一端部が、第２ループ状部分２６と同一段の第１ループ状部分２５の端部に連なる。第２ループ状部分２６は、一端部から他端部に向かうにつれて、第２ループ状部分２６のコース方向前段Ｃ１の第１ループ状部分２５を一方側から他方側に挿通してコース方向後段Ｃ２に延びて、第２ループ状部分２６と同一段の第１ループ状部分２５を他方側から一方側に挿通して、コース方向後段Ｃ２に延びて、第２ループ状部分２６のコース方向後段Ｃ２の第１ループ状部分２５の端部に連なる。

[0023] このようにして第１ループ状部分２５、第２ループ状部分２６が連鎖状に連結されて、コース方向Ｃに延びるウエールが形成される。第１挿入糸２２、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４などの各挿入糸は、第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間に挟まれることによって、ウエールに編込まれる。

[0024] 本実施形態において、コース方向Ｃは、編地のたて方向であり、レース編み立て方向を意味する。またウエール方向Ｗは、編地の横方向であり、レース編立て方向に対して、交差する方向を意味する。第１ループ状部分２５は、コース方向Ｃおよびウエール方向Ｗに複数並んで配置される。またコース方向Ｃおよびウエール方向Ｗに並ぶ複数の第１ループ状部分２５は、予め定める仮想平面に大略的に接して並ぶ。この場合、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４などの鎖編組織１９に編込まれる各編込み糸は、該仮想平面に対して一方に配置される。

[0025] 第１ループ状部分２５に沿って延びる該仮想平面に対して、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４が配置される方向を表方向Ｚ１と称し、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４に対して該仮想平面が配置される方向を裏方向Ｚ２と称する。図１および図２では、紙面に垂直な厚み方向Ｚのうち紙面から手前に遠ざかる方向を表方向Ｚ１とし、紙面に垂直な方向のうち紙面から奥に遠ざかる方向を裏方向Ｚ２とする。

[0026] レース編地２０の表方向Ｚ１の面は、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４などの編込糸によって、第１ループ状部分２５が隠れる。したがってレース編地２０の表方向Ｚ１の面は、裏方向Ｚ２の面に比べて、レース編地２０に形成される柄模様およびレース模様が明確となる。

[0027] たとえば第２ループ状部分２６は、その第２ループ状部分２６のコース方向前段Ｃ１の第１ループ状部分２５を表方向Ｚ１に挿通して、その第２ループ状部分２６のコース方向同段の第１ループ状部分２５を裏方向Ｚ２に挿通して、コース方向後段Ｃ２の第１ループ状部分２５に連なる。

[0028] 第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、鎖編組織１９にレース模様を形

成するための糸である。第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、ウエール方向Wに隣接するウエールにそれぞれ編込まれることで、ウエール方向Wに隣接する２つのウエールを連結する。図１に示すように、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、ウエール方向Wに隣接する一方のウエールから他方のウエールにわたって延びる横渡り部分４３と、ウエールに編込まれる部分とを有する。第２挿入糸２３、第３挿入糸２４は、ウエールの全長にわたって編込まれている。

[0029] コース方向Ｃに並ぶ２つの横渡り部分４３と、横渡り部分４３が連結する２つのウエールとによって、編地の厚み方向に挿通する透孔２９が形成される。第２挿入糸２３および第３挿入糸２４の横渡り部分４３が選択的に配置されることで、透孔２９の形状および配置が調整される。これによってレース編地２０には、透孔２９の配置および形状によって表わされるレース模様を形成することができる。また透孔２９を、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４以外の柄糸によって埋めて、柄模様を形成することもできる。柄模様は、単位面積あたりに配置される糸の量が密な柄部と、単位面積あたりに配置される糸の量が疎な下地部との形状および配置によって形成される。このような柄模様入りのレース編地２０は、たとえば女性用肌着などの編レース製品の生地として用いられる。

[0030] 第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、第１ループ状部分２５よりも表方向Ｚ１の領域を延びる。第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間を挿通して、ウエール方向Wに延びる。また本実施形態では、鎖編組織１９には、複数の第２挿入糸２３および複数の第３挿入糸２４が編込まれ、各第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、ウエール方向Wに並んで編込まれる。各第２挿入糸２３および第３挿入糸２４が編込まれる位置は、レース編地２０に形成されるべきレース模様に応じて適宜選択される。

[0031] 第１挿入糸２２は、鎖編糸２１、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４と同等の融点温度を有する糸によって実現される。本実施の形態では、レース

編地２０編成後に行われる加熱工程での加熱状態で、部分的に溶融する糸が用いられる。第１挿入糸２２は、鎖編糸２１、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４のほつれを防止するためにも用いられる。本実施形態では、第１挿入糸２２は、非被覆糸、すなわち被覆糸によって被覆されていない裸糸、いわゆるベアヤーンによって実現され、その溶融温度が約２００℃以上２５０℃以下のポリウレタン弾性糸によって実現される。第１挿入糸２２は、自然状態に対して伸張した状態で、鎖編組織１９に編込まれる。鎖編糸２１、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４に使用するポリウレタン芯糸は、第１挿入糸２２に使用するポリウレタン糸より融点が低いので、それらが溶融し、第１挿入糸２２と融着することで、ほつれを防止することができる。

[0032] 第１挿入糸２２は、ウエールに沿って延び、ウエールを構成する全ての第２ループ状部分２６を挿通して編込まれる。したがって鎖編組織１９のうちで、単位面積あたりの糸の量が疎な下地部分と、単位面積あたりの糸の量が、下地部分よりも密な柄部分との両方に、第１挿入糸２２が編込まれる。また本実施の形態では、レース編地２０は、複数の第１挿入糸２２を有し、各第１挿入糸２２は、ウエール毎にそれぞれ編込まれる。このように鎖編組織１９の全領域にわたって、第１挿入糸２２が編込まれる。

[0033] 第２挿入糸２３、第３挿入糸２４は、第１ループ状部分２５よりも表方向Ｚ１の領域を延び、第２ループ状部分２６よりも裏方向Ｚ２の領域を延びる。第１挿入糸２２は、対応するウエールに沿ってコース方向Ｃに進むにつれてジグザクに進む。たとえば第１挿入糸２２は、注目する第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間を、ウエール方向一方Ｗ１からウエール方向他方Ｗ２に通過すると、注目する第１ループ状部分２５のコース方向後段Ｃ２の第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間を、ウエール方向他方Ｗ２からウエール方向一方Ｗ１に通過する。このような第１挿入糸２２の毎コース掛けは、上記の組織とは異なる組織によって実現されてもよい。

[0034] 編成直後には、第１挿入糸２２は、第１ループ状部分２５よりも表方向Ｚ

１の領域を延び、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４よりもレース編地２０の裏方向Ｚ２の領域を延びる。したがって第１挿入糸２２と第２挿入糸２３、第３挿入糸２４とが同じ第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間を挿通する領域では、第１挿入糸２２は、第１ループ状部分２５と、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４と、の間を挿通する。また第２挿入糸２３および第３挿入糸２４は、第１挿入糸２２と第２ループ状部分２６との間を挿通する。この場合、鎖編糸２１がコース方向Ｃに張られることによって、第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との曲率半径が小さくなり、第１挿入糸２２は、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４と、第１ループ状部分２５と、の間に配置されて、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４および第１ループ状部分２５に接触する。

[0035] 本実施の形態では、第１挿入糸２２と、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４と、が同じ第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６との間を挿通する領域では、たとえば、第１挿入糸２２と、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４とは、互いに交差して、第１ループ状部分２５と第２ループ状部分２６とを通過する。具体的には、第１挿入糸２２は、注目する第１ループ状部分２５がコース方向前段Ｃ１の第２ループ状部分２６と連なる側から、注目する第１ループ状部分２５とコース方向同段の第２ループ状部分２６を通過する。

[0036] 本実施形態においては、第３挿入糸２４は、鎖編組織１９の第１ループ状部分２５、第２ループ状部分２６をコース方向Ｃに挿通して第２挿入糸２３と並んで編込まれる並走部分Ｌを有しており、鎖編組織１９ａを構成する鎖編糸２１の横伸び部分４２は、コース方向に間隔をあけて、鎖編組織１９ａからウエール方向一方Ｗ１に隣接する鎖編組織１９ｂに横伸びして、ウエール方向一方Ｗ１に隣接する鎖編組織１９ｂに編込まれている第２挿入糸２３と第３挿入糸２４の並走部分Ｌと、に掛止められる。

[0037] 鎖編組織１９ａを構成する鎖編糸２１の横伸び部分４２が、各鎖編組織１９ａからウエール方向一方に隣接する鎖編組織１９ｂに横伸びした状態で、

該ウエール方向一方に隣接する鎖編組織１９ｂに編込まれている第２挿入糸２３と第３挿入糸２４の並走部分Ｌと、に掛止められる構成のため、横伸び部分４２の鎖編糸２１が第２挿入糸２３および第３挿入糸２４から受ける引張り力に負けている状態となる。この各糸の張力バランスによって、レース編地の製造時において、レース前駆体の鎖編糸２１が切断されることを抑制することができ、切端の裂けがなく、風合いの良好なレース編地とすることができる。あるいは製品時に、横伸び部分４２の構成により、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４の融着部分が、剥がれ、あるいは抜けることを防止することができる。また、横伸び部分４２の鎖編糸２１が受ける引張り力が緩和されるので、伸縮性に優れたレース編地を実現することができる。さらに、横伸び部分４２は、第２挿入糸２３と第３挿入糸２４との２つの挿入糸に掛止められるので、横伸び部分４２を該ウエール方向一方Ｗ１に隣接する鎖編組織１９ｂに確実に横伸びさせることができる。また、各鎖編組織１９ａの横伸び部分４２も、隣り合う鎖編み組織１９ｂまで伸びる必要がなく、各鎖編組織１９ａからウエール方向一方Ｗ１に隣接する鎖編組織１９ｂまでの距離のおおよそ半分程度の伸び具合で効果がある。

[0038] 鎖編組織１９のループ状部分２７は、ニードルループによって構成される第１ループ状部分２５と、シンカーループによって構成される第２ループ状部分２６とを有しており、横伸び部分４２は、第２ループ状部分４６であるので、ニードルループによって構成される第１ループ状部分２５が、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４に引張られて、変形することがなく、レース編地２０の編目が変形することを抑制できる。

[0039] 図４は編成前の鎖編糸２１の一部を示す正面図であり、図５はレース編地２０を編成している鎖編糸２１の一部を示す正面図である。鎖編糸２１は、レース編地２０を編成している状態では、図１、図２に示すような形状であるが、図５には、理解を容易にするために直線状に延ばした状態で示す。鎖編糸２１は、伸縮性を有する芯糸３０に、被覆糸３１を螺旋状に巻付けた糸である。芯糸３０は、熱可塑性合成樹脂から成る単繊維糸（モノフィラメン

ト糸）であり、たとえばポリウレタンから成る。被覆糸３１は、合成樹脂から成る複数の長繊維によって構成される長繊維糸（マルチフィラメント糸）であり、たとえばポリアミド（登録商標：ナイロン）から成る。

[0040] 鎖編糸２１は、編成前の状態では、図４に示すように被覆糸３１同士が互いに接触し、芯糸３０が露出しないように、被覆糸３１によって覆われている。鎖編糸２１は、芯糸３０の伸縮性を利用し、図５に示すように伸張させた状態で編成されている。鎖編糸２１は、伸張された状態では、被覆糸３１間に螺旋状の隙間が形成され、この隙間から芯糸３０が露出する状態となる。

[0041] 第２挿入糸２３、第３挿入糸２４は、熱溶融性合成樹脂製の単繊維糸から成る芯糸と、合成樹脂から成る複数の長繊維によって構成される長繊維糸（マルチフィラメント糸）であり、たとえばポリアミド（登録商標：ナイロン）、レーヨン、ポリエステルなどで被覆された複合糸から成る。第１挿入糸２２は、スパンデックスとも呼ばれる糸であり、伸縮性を有する材料から成る長繊維糸（フィラメント糸）であり、たとえばポリウレタンから成る。

[0042] このように、第２挿入糸２３と第３挿入糸２４とは、同一の材料を用いて、同一の太さに形成することができるので、第２挿入糸２３と第３挿入糸２４とを、特定の温度で容易に鎖編糸２１に融着させることができる。

[0043] 鎖編糸２１の芯糸３０と、第１挿入糸２２とは、共にポリウレタンから成るが、互いに異なる種類のポリウレタンから成っており、第１挿入糸２２の溶融温度（約２００～２５０℃）よりも芯糸３０の溶融温度が低い。芯糸３０の溶融温度は、約１４０～１９０℃と被覆糸３１、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４、第１挿入糸２２の各溶融温度よりも低く、熱可塑性を有する。このように鎖編糸２１は、溶融温度の低い材料から成る芯糸３０を含む糸である。また、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４の芯糸３０も鎖編糸２１の芯糸３０と溶融温度が同じまたは同程度であってもよい。

[0044] 図６は、本実施形態のレース編地２０の製造工程の一例を示すフローチャートである。まずステップａ０で、レース編地２０の編成に用いる各糸の選

択、レース編地２０に形成すべき柄模様の決定および所望の編成組織を形成するための編地の設計が完了するなどして編地編成の準備が完了すると、ステップａ１に進み、レース編地２０の製造を開始する。

[0045] 編地編成工程であるステップａ１では、ラッセル編機である編機を用いて、レース編地２０の前駆体となる前駆体編地を編成する。編機は、ステップａ０で設計される編立て順序に従って、鎖編糸２１に第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４などの各糸を編込んで、図１に示すレース編地２０と同様の編成組織の前駆体編地を編成する。

[0046] 前駆体編地においては、鎖編糸２１および第１挿入糸２２は、伸縮性を有している。編機は、伸縮性を有する糸を伸長させた状態で、編成動作を実行する。前駆体編地は、伸長状態で編込まれた糸の復元力によって、編成後に縮むこととなり、このような伸縮性はレース編地２０までほぼ維持されることになる。

[0047] 染色工程であるステップａ２では、ステップａ１で編成された前駆体編地を染色し、染色が完了すると、ステップａ３に移る。ステップａ３では、染色された前駆体編地を、鎖編糸２１の芯糸３０の溶融温度以上であり、かつ芯糸３０以外の第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４、被覆糸３１の溶融温度未満の温度まで加熱する。ステップａ３で前駆体編地を加熱するにあたっては、前駆体編地を伸張させ、鎖編糸２１が、図５に示すように伸長された状態で加熱される。これによって鎖編糸２１の芯糸３０が部分的に露出される状態で加熱されて溶融することになる。また、第２挿入糸２３、第３挿入糸２３の芯糸も鎖編糸２１の芯糸３０と溶融温度が同程度であってもよい。

[0048] したがって鎖編糸２１と第１挿入糸２２との第１接触部５０のうち、第１挿入糸２２が芯糸３０の露出する部分に接触している第１接触部５０において、鎖編糸２１と第１挿入糸２２とが接着される。また鎖編糸２１同士の第２接触部５５のうち、芯糸３０の露出する部分同士が接触している第２接触部５５において、鎖編糸２１同士が接着される。このような第１接触部５０

，第２接触部５５は、被覆糸の特性上、屈曲部の一番中心側に溶融芯糸が通る形となり、接着する確率の一番高い所であるが、これらの第１接触部５０，第２接触部５５以外の場所でも溶融芯糸が露出し、他の繊維と接触状態でセットされると、接着部分が形成される場合がある。

[0049] 鎖編糸２１の芯糸３０と第１挿入糸２２とは、種類は異なるが、共にポリウレタンから成るので、芯糸３０が溶融されることによって容易に熱融着して接着される。また鎖編糸２１の被覆糸３１は、ポリアミドから成り、芯糸３０とは接着されにくいが、前述のような第１接触部５０のほとんどが接着されるように、セット温度およびセット時間を調整することによって、鎖編糸２１の芯糸３０と第１挿入糸２２を第１接触部５０において、溶融芯糸と伸縮用ポリウレタン糸の場合、約６０～９０％の接着率で接着することができる。

[0050] レース編地２０は、レース編地２０を伸ばしながら編成される。設定された伸度が大きい場合には、設定された伸度が小さい場合よりも芯糸の露出が多くなる。完成品の伸度設定にもよるが、レース編地２０は、完成品のおよそ１．５～２．５倍に伸ばしながら編成されるので、芯糸３０の露出が多くなる。ただし、鎖編糸２１（下記の第２挿入糸２３、第３挿入糸２４も同様）は被覆糸３１を有しているので、どんなに伸度を大きく設定しても、芯糸３０と第１挿入糸２２との接点が１００％接着されるとは限らない。被覆糸３１同士の接点では、接着率がさらに下がるものと思われる。鎖編糸２１同士または鎖編糸２１と第２挿入糸２３との第２接触部５５、鎖編糸２１と第３挿入糸２４との第３接触部５６は、芯糸３０が露出する部分同士が接触し、約５０～８０％の接着率で接着されている。

[0051] 接着率とは、第１接触部５０、第２接触部５５および第３接触部５６を、無作為に複数抜粋して顕微鏡で観察し、観察した接触部５０，５５，５６の数に対する接着されている接触部５０，５５，５６の数の割合（％）である。

[0052] このように前駆体編地を加熱して、鎖編糸２１と第１挿入糸２２との第１

接触部５０の一部を接着させるとともに、鎖編糸２１同士または鎖編糸２１と第２挿入糸２３との第２接触部５５の一部を接着させ、さらに鎖編糸２１と第３挿入糸２４との第３接触部５６の一部を接着させて、レース編地２０を形成し、ステップａ４に進む。ステップａ４では、形成したレース編地２０をカッティングし（広巾の場合はそのまま）、ステップａ５でレース編地２０の製造作業を終了する。ステップａ２で前駆体編地を加熱することによって、鎖編糸２１の芯糸３０が溶融するとともに、芯糸３０以外の糸の脆性化を含めて特性変化が防がれる加熱条件に設定される。また、芯糸３０が糸としての形態を保てる程度の温度に加熱する加熱条件に設定されることが好ましい。第１挿入糸２２は、溶融温度未満までしか加熱されないので、伸縮性を維持することができる。したがってレース編地２０は、伸縮性を有している。

[0053] このような本実施の形態のレース編地２０によれば、伸縮性を有する第１挿入糸２２が、鎖編組織１９に編込まれて鎖編組織１９に伸縮性が与えられており、伸縮性を有するレース編地２０を実現することができる。また鎖編糸２１と第１挿入糸２２との第１接触部５０の一部が接着され、鎖編糸２１同士または鎖編糸２１と第２挿入糸２３との第２接触部５５の一部が互いに接着され、鎖編糸２１と第３挿入糸２４との第３接触部５６の一部が互いに接着され、これによって鎖編糸２１と第１挿入糸２２との位置ずれ、および鎖編糸２１同士、または鎖編糸２１と、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４と、の位置ずれが防がれ、横渡り部分４３と横渡り部分４３が連結するウエールとによって形成される透孔２９の変形が防がれる。たとえばレース編地２０の縫製または裁断などの製造過程に起因する外力、着用または洗濯などの使用状態に起因する外力が作用しても、透孔２９の変形が防がれて透孔２９の形状が維持され、美観の良好なレース編地２０が得られ、しかもその優れた美観を長期にわたって保つことができる。

[0054] レース編地２０全体が、鎖編糸２１、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４の熱融着性を利用して、鎖編糸２１と第１挿入糸２２と

が接着され、鎖編糸２１と第２挿入糸２３とが接着され、鎖編糸２１と第３挿入糸２４とが接着されており、これらの鎖編糸２１、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３および第３挿入糸２４によって編成されるので、視覚的および触覚的に統一性が得られ、美観および風合いが損なわれることはない。さらに芯糸３０を被覆糸３１で覆った鎖編糸２１を伸長させ、芯糸３０の露出する部分で接着しているので、芯糸３０の溶融物で被覆糸３１の表面が覆われてしまうことがなく、レース編地２０およびこれを用いて製造される編レース製品を肌に接触させたとき、芯糸３０の溶融物が肌に接触せずに、嵩高性の出た被覆糸３１が肌に接触する。被覆糸３１は、複数の単繊維の集まり（マルチフィラメント）であるので、柔らかいソフトな感触が得られ、良好な風合いが保たれる。ここで風合いとは、手触りを意味しており、良好な風合いとは、柔軟性を有しかつソフト感を有する手触りを意味する。

[0055] また、鎖編糸２１と第１挿入糸２２との第１接触部５０、鎖編糸２１と第２挿入糸２３との第２接触部５５および鎖編糸２１と第３挿入糸２４との第３接触部５６のほぼ全てが接着されるので、コース方向Ｃおよびウエール方向Ｗのいずれの方向に対しても、透孔２９の変形に影響しやすい鎖編糸２１と第１挿入糸２２との位置ずれ、鎖編糸２１と第２挿入糸２３との位置ずれ、鎖編糸２１と第３挿入糸２４との位置ずれを防ぐことができ、伸縮性および柔軟性が損なわれてしまうことなく、高い引張強度でほつれや裂けが生じにくく、美観が良好で風合いに優れた伸縮性のレース編地２０が得られる。

[0056] 前述の熱セット工程であるステップａ３における加熱条件は、鎖編糸２１の芯糸３０が溶融するとともに、芯糸３０以外の糸の脆性化を含めて特性変化が防がれる加熱条件に設定される。また加熱工程における加熱条件は、芯糸３０が糸としての形態を保てる程度の温度に加熱する加熱条件に設定されることが好ましい。これによって芯糸３０の溶融物が編地の表面に表れないようして、肌に接触しにくくすることができる。

[0057] 加熱条件は、たとえば加熱温度と、加熱時間とが設定される。芯糸３０が溶融する最低溶融温度をＢ１とし、最低溶融温度で加熱したときに軟化する

までの時間をＤ１とする。また芯糸３０以外の糸の特性が変化する最低特性変化温度をＢ２とし、最低特性変化温度で加熱したときに特性が変化するまでの時間をＤ２とする。この場合、本実施形態では、加熱工程での加熱温度をＢ３とし、加熱時間をＤ３とすると、Ｂ１＜Ｂ３＜Ｂ２、Ｄ１＜Ｄ３＜Ｄ２に設定される。さらにＢ３をできるだけＢ１に近い値とし、Ｄ３をできるだけＤ１に近い値とすることによって、芯糸３０の糸としての形態を保ちやすくすることができる。

[0058] 本実施形態では、鎖編糸２１の芯糸３０として１０デニール以上２８０デニール以下、好ましくは１０デニール以上７０デニール以下の熱可塑性ポリウレタン弾性糸を用いる。また１７０℃以上、１９５℃以下の加熱温度で、３０ｓｅｃ以上、９０ｓｅｃ以下の加熱時間、熱処理する。これによって芯糸３０を溶融させるとともに、残余の糸が特性変化することを防ぐことができる。また、第１挿入糸２２の繊度は、たとえば４０デニール以上４２０デニール以下に選ばれる。第２挿入糸２３と第３挿入糸２４の芯糸は、鎖編糸２１の芯糸３０と同様のものが用いられてもよい。

[0059] たとえば、加熱時間を一定にした場合、加熱温度を１７０℃未満とすると、溶融した芯糸３０による接着力が小さくなる。また加熱温度が１９５℃を超えると、芯糸３０の糸としての形態を保持しにくくなるうえ、芯糸３０以外の糸の特性が変化してしまうおそれがある。これに対して本実施形態では、上述したように加熱温度を１７０℃以上、１９５℃以下とすることで、上述した問題が生じることを防ぐことができる。

[0060] 芯糸３０は、細いほど接着部が点接点に近くなって小さくなり、風合いが良くなり、太くなるほど接着部が大きくなって風合いが損なわれる。芯糸３０を太くしてかつ良好な風合いを保つために、被覆糸３１を太くすることが考えられるが、鎖編糸２１が太くなり、レース編地２０の透け感が損なわれてしまう。また芯糸３０は、細いほど、接着強度が小さくなり、太いほど、接着強度が大きくなる。また芯糸３０と被覆糸の組み合わせにより、用途に応じた生地感を作ることができる。さらに各々の糸自体を太く設定すること

や組み合わせで、破裂強度の向上も図ることができる。

[0061] したがって、芯糸３０が、１０デニール未満の細い糸である場合、強度が小さくなりすぎる問題を有し、１４０デニールを超える太い糸である場合、風合いが損なわれる問題を有する。芯糸３０を、１０デニール以上１４０デニール以下にすることによって、強度的に不足がなくかつ良好な風合いが得られる。同様の観点で、芯糸３０を、１０デニール以上５０デニール以下にすることが好ましい。

[0062] また、レース編地２０は、前述のように第１接触部５０、第２接触部５５および第３接触部５６が接着されているので、糸のほつれの進展を防ぐ効果があり、ウエール方向の引張りに対しても横伸び部分との相乗効果により挿入糸２３、２４が抜けにくくなる。したがってたとえばレース編地２０を、モチーフカットおよびフリーカットなどと呼ばれるように、任意の形状の裁断することができるようになる。したがって、ウエール方向Ｗおよびコース方向Ｃのいずれの方向にも高い伸縮性と形態安定性とを有し、モールド加工などによって立体成形することができる。

[0063] こうして製造されたレース編地２０は、裁断工程ａ４において、女性用下着などの所要の立体形状とするため、たとえば１８０℃でモールド成型加工され、個別の加工品に裁断し、ステップａ５で製造作業を終了する。

[0064] 前述の実施形態は、本発明の例示に過ぎず、構成を変更することができる。たとえば編み組織や撚糸方法、鎖編糸２１、第１挿入糸２２、第２挿入糸２３、第３挿入糸２４の材質、横伸び部分４２の伸び具合などは、適宜変更することができる。

[0065] 本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形態で実施できる。したがって、前述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、本発明の範囲は請求の範囲に示すものであって、明細書本文には何ら拘束されない。さらに、請求の範囲に属する変形や変更は全て本発明の範囲内のものである。

符号の説明

[0066] １９，１９ａ，１９ｂ　鎖編組織

２０　レース編地

２１　鎖編糸

２２　第１挿入糸

２３　第２挿入糸

２４　第３挿入糸

２５　第１ループ状部分

２６　第２ループ状部分

２７　ループ状部分

２８　ラン止め組織

２９　透孔

３０　芯糸

３１　被覆糸

４２　横伸び部分

４３　横渡り部分

５０　第１接触部

５５　第２接触部

５６　第３接触部

Ｃ　コース方向

Ｗ　ウエール方向

Ｌ　並走部分

請求の範囲

[請求項1] 複数のループ状部分がコース方向に連なる鎖編糸の鎖編組織が、ウエール方向に複数列を成して構成されるレース編地であって、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成り、各ループ状部分をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第１挿入糸と、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成り、前記複数のループ状部分のうちの一部をコース方向に挿通して鎖編組織に編込まれる第２挿入糸と、

弾発的に伸縮する伸縮性を有する弾性糸から成る第３挿入糸であって、

鎖編組織のループ状部分をコース方向に挿通して第２挿入糸と並んで編込まれる並走部分と、

予め定める鎖編組織から、ウエール方向一方に隣接する鎖編組織のループ状部分およびウエール方向他方に隣接する鎖編組織のループ状部分に編込まれる横渡り部分とを有する第３挿入糸と、を含み、

各鎖編組織を構成する鎖編糸は、コース方向に間隔をあけて、前記各鎖編組織からウエール方向一方に隣接する鎖編組織に横伸びして、前記ウエール方向一方に隣接する鎖編組織に編込まれている第２挿入糸と第３挿入糸の並走部分と、に掛止められる横伸び部分を有し、

第１挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着され、

第２挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着され、

第３挿入糸は、複数の鎖編組織のそれぞれを構成する鎖編糸の各ループ状部分と接触する位置で、該鎖編糸に接着されていることを特徴とするレース編地。

[請求項2] 前記鎖編糸、前記第２挿入糸および前記第３挿入糸は、熱溶融性合成樹脂製の単繊維糸から成る芯糸と、芯糸よりも溶融温度の高い熱溶

融性合成樹脂製の長繊維糸から成る被覆糸と、を有する複合糸であることを特徴とする請求項１に記載のレース編地。

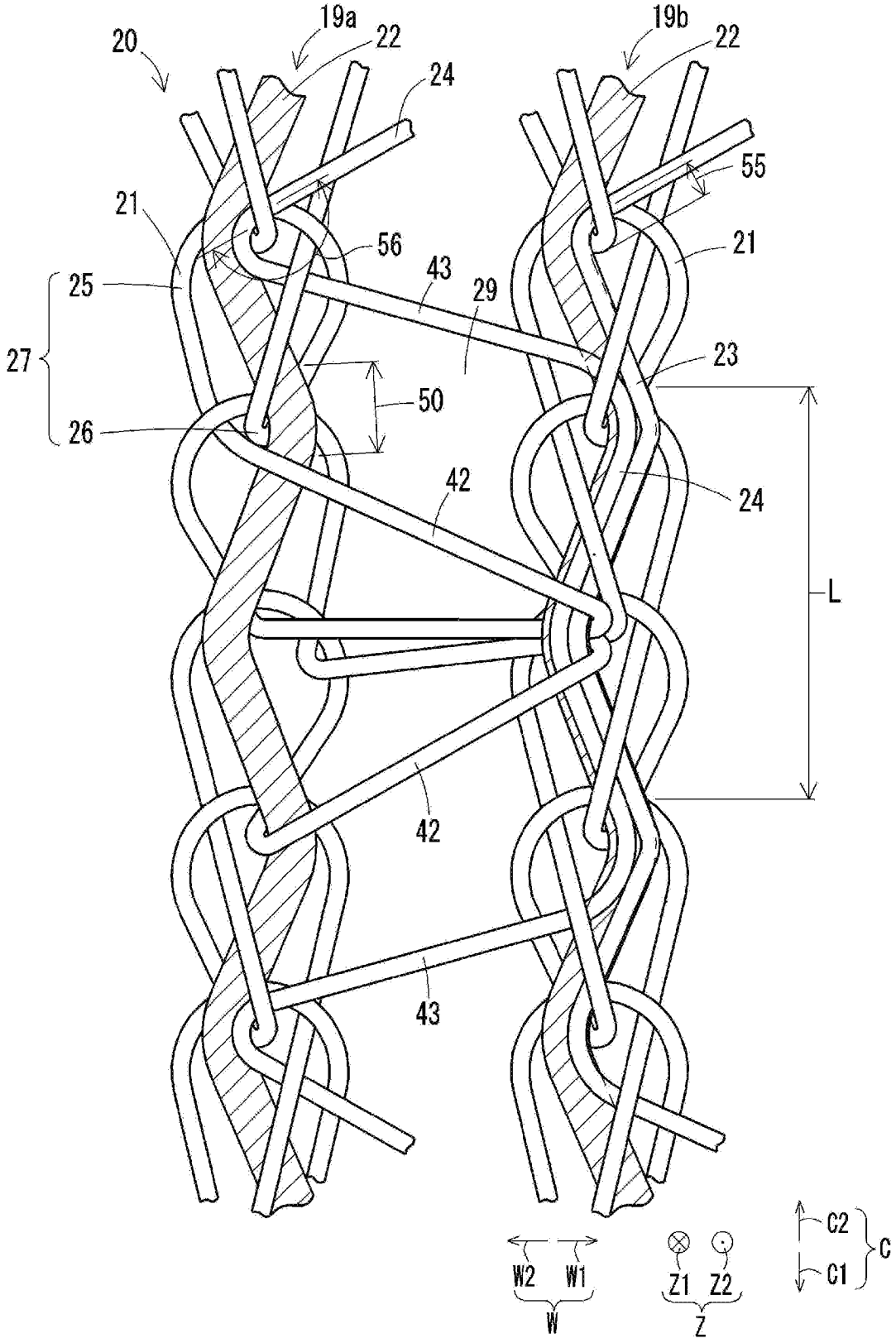
[請求項3] 前記ループ状部分は、ニードルループによって構成される第１ループ状部分と、シンカーループによって構成される第２ループ状部分とを有し、

前記第２横伸び部分は、前記第２ループ状部分であることを特徴とする請求項１または２に記載のレース編地。

[請求項4] 前記第２挿入糸と前記第３挿入糸とは、同一の材料を用いて、同一の太さに形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載のレース編地。

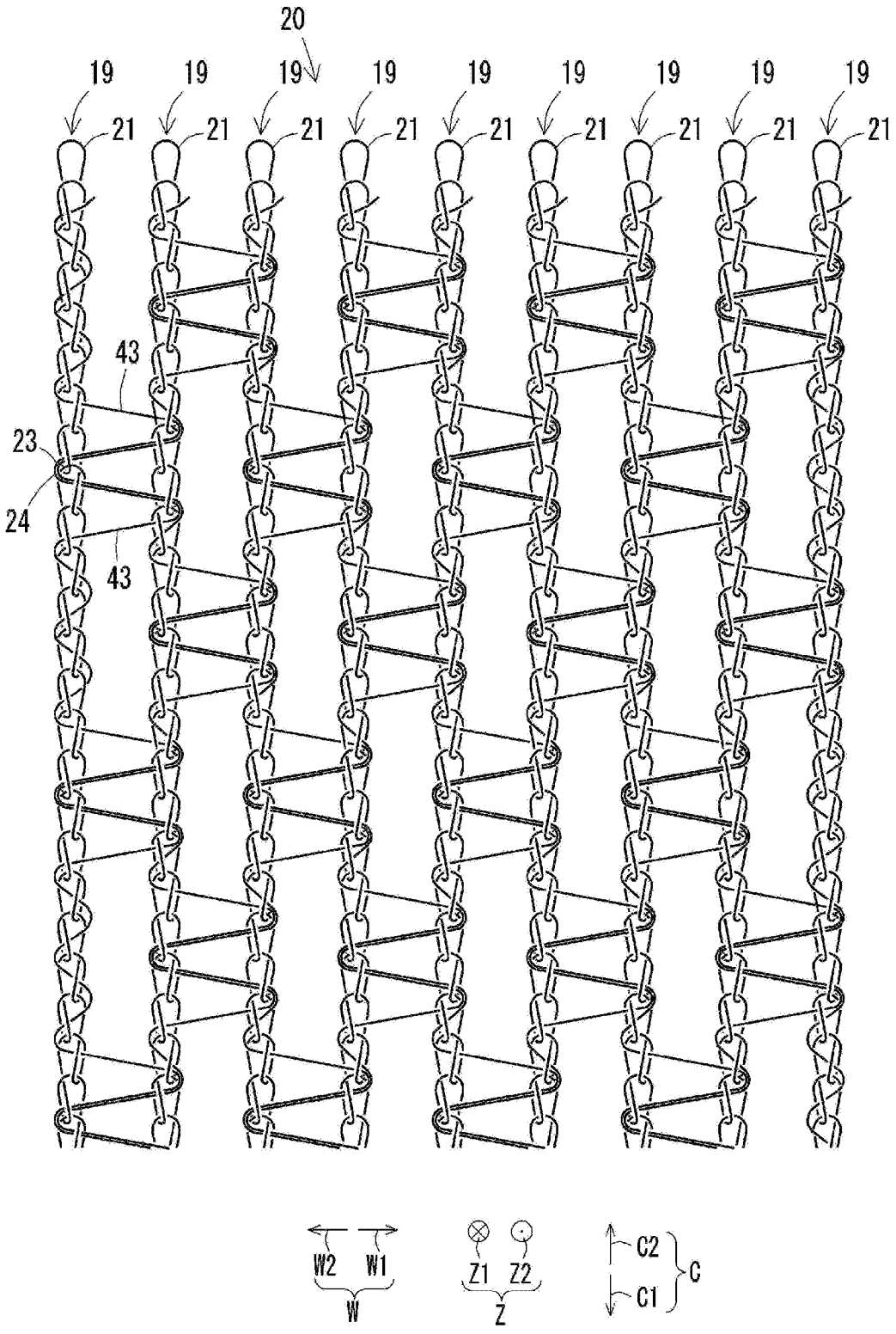
[図1]

FIG. 1


19a
19b
20
22
22
24
55
21
21
56
43
29
25
27
23
50
26
42
24
L
42
43
W2
W1
W
Z1
Z2
Z
C2
C1
C

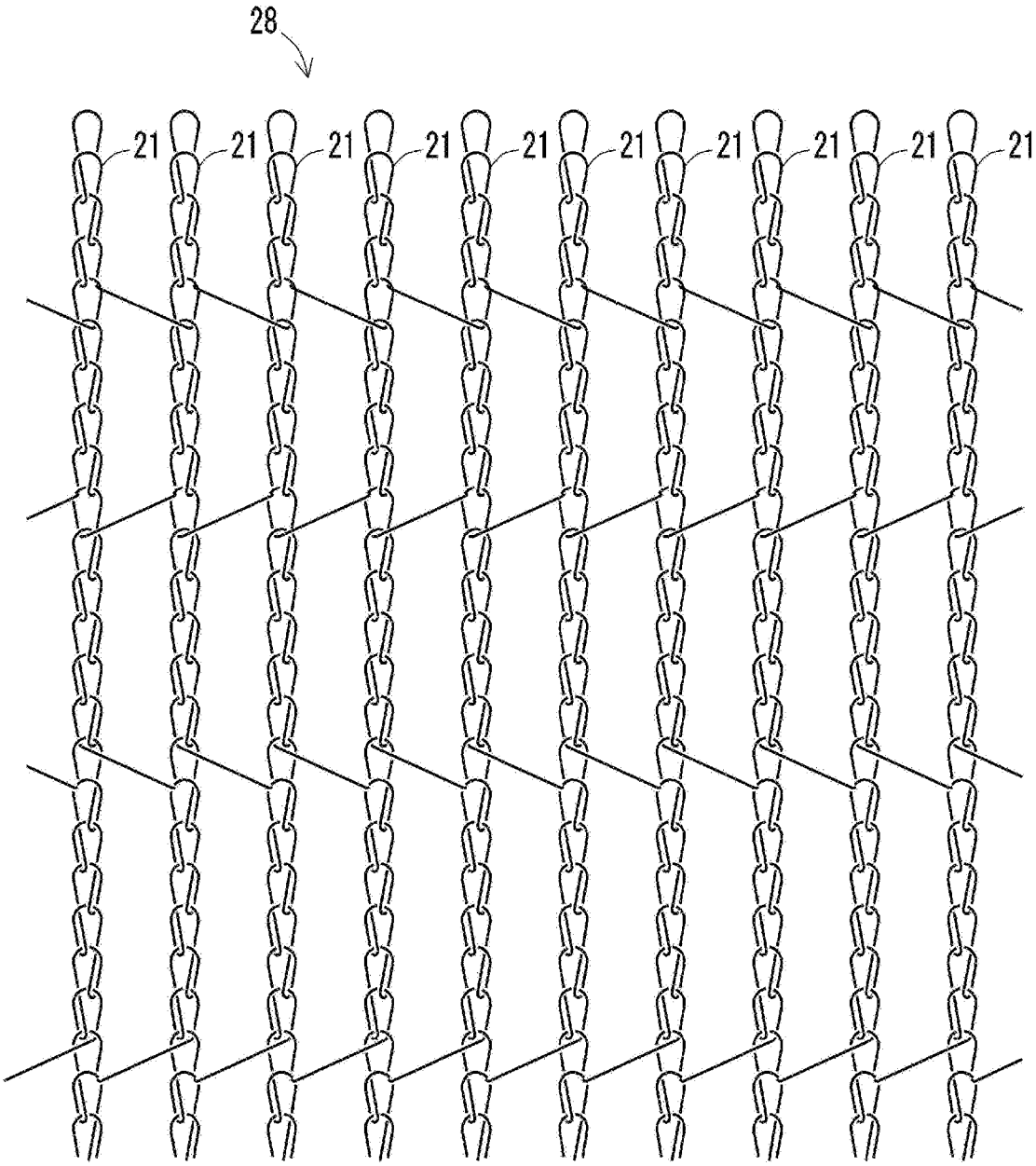
[図2]

FIG. 2



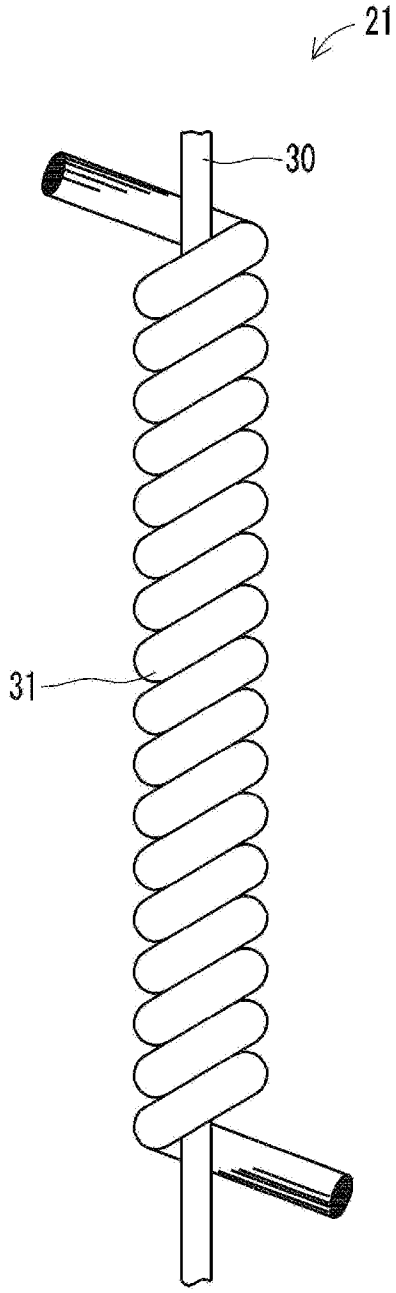
[図3]

FIG. 3



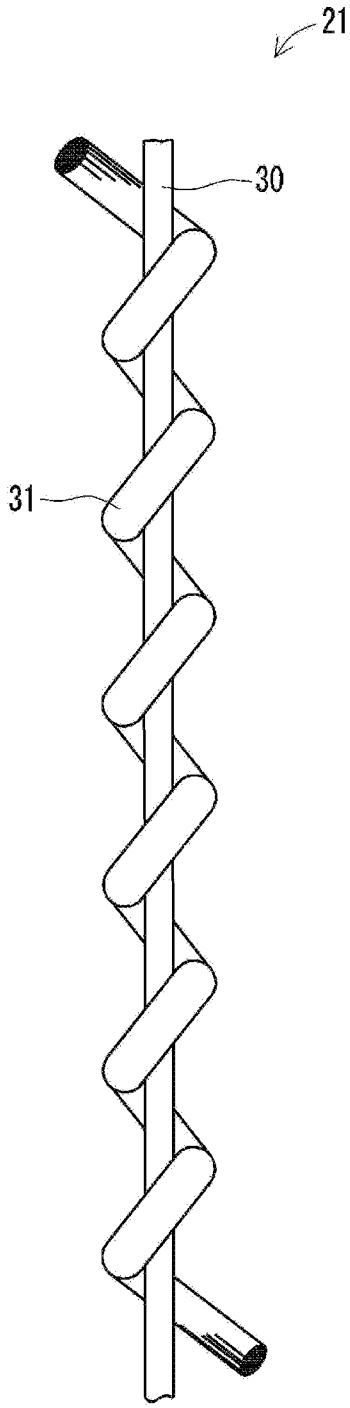
[図4]

FIG. 4



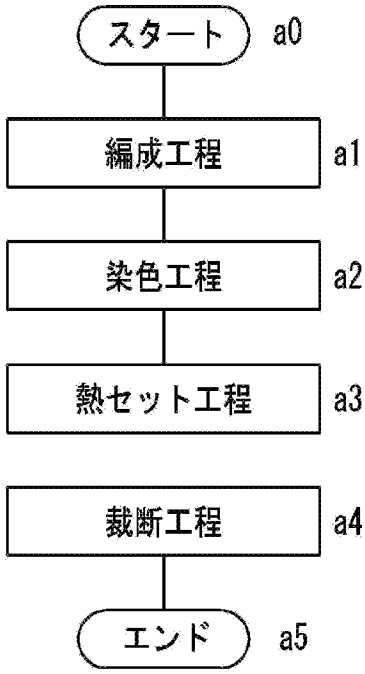
[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/030138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. D04B21/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. D04B21/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6293965 B1 (YOSHITA TEX KK) 14 March 2018, claims, fig. 3, paragraphs [0023]-[0028], [0039]-[0041] (Family: none)	1-4
Y	WO 2017/175396 A1 (YOSHITA TEX KK) 12 October 2017, claims, fig. 1 & EP 3246440 A1, claims, fig. 1 & KR 10-2017-0124949 A & CN 107532350 A & TW 201736657 A	1-4
Y	JP 2011-219876 A (KURODA LACE CO., LTD.) 04 November 2011, claims, paragraphs [0111], [0125], fig. 15, 19 (Family: none)	1-4
A	JP 2009-91674 A (TAKEDA LACE KK) 30 April 2009, abstract, fig. 3 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26.10.2018	06.11.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０３０１３８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D04B21/10(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D04B21/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 6293965 B1（株式会社ＹＯＳＨＩＴＡ　ＴＥＸ）2018.03.14,［特許請求の範囲］［図３］［００２３］－［００２８］［００３９］－［００４１］（ファミリーなし）	1-4
Y	WO 2017/175396 A1（株式会社ＹＯＳＨＩＴＡ　ＴＥＸ）2017.10.12,［特許請求の範囲］［図１］ & EP 3246440 A1,Claims,Fig.1 & KR 10-2017-0124949 A & CN 107532350 A & TW 201736657 A	1-4

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．１０．２０１８	０６．１１．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　４Ｓ　９７２７
小石　真弓
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2011-219876 A（株式会社クロダレース）2011.11.04, [特許請求の範囲][０１１１][０１２５][図１５][図１９]（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2009-91674 A（株式会社タケダレース）2009.04.30, [要約][図３]（ファミリーなし）	1-4